

JP6-24203U

Translation of paragraphs 0016 and 0017

[0016]

However, if the operating lever 31 for the manual operation leveling valve 30 is operated by mistake while the electromagnetic leveling valve 35 is operated normally, both the valves 30 and 35 are operated simultaneously, which is not preferable.

[0017]

Therefore, according to the valve mechanism of the present example, the operation detector 27 that detects the operation of the manual operation leveling valve 30 is installed, and the detection signal of this operation detector 27 is input to the controller 25. And, when the detection signal that shows that the manual operation leveling valve 30 has been operated is input to the controller 25 from the operation detector 27, the controller 25 outputs the control signal for neutralizing to the right and left solenoids 35a and 35b of the electromagnetic leveling valve 35. When the electromagnetic leveling valve 35 is shifted to the neutral position, the first oil passage 41 is cut off. The operation of the leveling cylinder 15 is controlled only by the manual operation leveling valve 30 through the second oil passage 42. Therefore, the leveling control is performed only with the manual operation leveling valve 30 even if the manual operation leveling valve 30 is operated while the electromagnetic leveling valve 35 is being operated. As a result, both the valves 30 and 35 do not operate at the same time.

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-24203

(43)公開日 平成6年(1994)3月29日

(51)Int.Cl.⁴

F 1 5 B 11/08

B 8 6 F 9/22

識別記号

A 9026-3H

V 7515-3F

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号 実開平4-68371

(22)出願日 平成4年(1992)8月28日

(71)出願人 000116844

株式会社アイテコーポレーション

愛知県名古屋市中区千代田2丁目15番18号

(72)考案者 佐々木 昭人

群馬県利根郡新治村大字栗峰須川414-1

株式会社アイテコーポレーション新治工場内

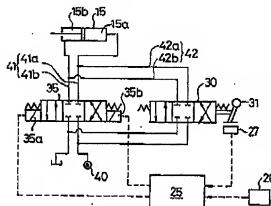
(74)代理人 弁理士 大西 正徳

(54)【考案の名称】 油圧アクチュエータの作動制御バルブ機構

(57)【要約】

【目的】 一つの油圧アクチュエータの制御用の電磁制御バルブとマニュアル制御バルブとの重複作動を防止する。

【構成】 油圧源40から油圧アクチュエータ15への作動油の給排を行う油路を並列に2本設け、一方の油路41に電磁制御バルブ35を配設し、他方の油路42にマニュアル操作バルブ30を配設して油圧アクチュエータ15の作動制御機構が構成される。マニュアル操作バルブ30にはその操作を検出する操作検出器27を設け、この操作検出器27によりマニュアル操作バルブ30が操作されたことが検出されたときには、電磁制御バルブ35によりこれが配設された油路41を閉止させ、マニュアル操作バルブ30のみにより制御を行わせる。



(2)

実開平6-24203

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 油圧源から油圧アクチュエータへの作動油の給排を行う油路を並列に2本設け、一方の油路に電磁制御バルブを配設し、他方の油路にマニュアル操作バルブを配設してなり、前記マニュアル操作バルブにはその操作を検出する操作検出器が設けられ、この操作検出器により前記マニュアル操作バルブが操作されたことが検出されたときには、前記電磁制御バルブにより前記一方の油路を閉止させるように構成したことを特徴とする油圧アクチュエータの作動制御バルブ機構。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案に係る油圧アクチュエータの作動制御バルブ機構を備えた屈伸型高所作業車を示す正面図である。

10

*

2

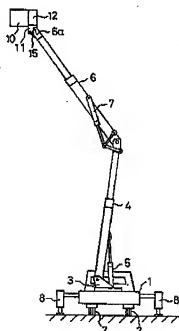
* 【図2】 この高所作業車の作業台周りを示す部分拡大正面図である。

【図3】 この高所作業車におけるレベリング機構の構成を示す油圧回路図である。

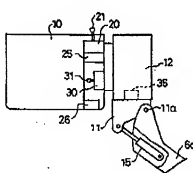
【符号の説明】

- 1 車体
- 3 旋回台
- 4, 6 屈伸ブーム
- 10 作業台
- 15 レベリングシリンダ
- 26 傾斜検出器
- 27 操作検出器
- 30 マニュアル操作レベリングバルブ
- 35 電磁レベリングバルブ

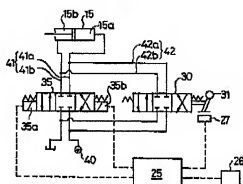
【図1】



【図2】



【図3】



(3)

災開平6-24203

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は高所作業車等に用いられる油圧アクチュエータの作動を制御するバルブ機構に関し、さらに詳しくは、油圧アクチュエータの作動制御バルブとして電磁制御バルブとマニュアル操作バルブとを並列に有してなる作動制御バルブ機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

高所作業車等にはその作動を行わせるための種々の油圧アクチュエータが用いられ、これら油圧アクチュエータの作動は油圧制御バルブにより行われる。これら油圧制御バルブは、油圧源（油圧ポンプ）と各油圧アクチュエータとを繋ぐ油路中に配設され、この油路を介しての作動油の給排制御を行って各油圧アクチュエータの作動制御を行う。

このような油圧制御バルブとしては、コントローラからの電気制御信号により作動制御がなされる電磁制御バルブや、作業者により直接手動操作されてその作動制御がなされるマニュアル操作バルブ等があり、これら油圧制御バルブがその用途、目的に応じて適宜使用される。

【0003】

このような油圧アクチュエータの一例を挙げれば、高所作業車の作業台を常時水平に保持するレベリングシリンダがある。このように作業台を水平保持する機構（レベリング機構）として、作業台の水平面に対する傾斜を検出する傾斜検出器を設け、作業台が水平面から傾斜したときには傾斜検出器の検出値に基づいて作業台を水平に戻すようにレベリングシリンダの作動を制御する電磁制御バルブを設けたレベリング機構がある。

【0004】

このようなレベリング機構においては、傾斜検出器の作動不良、電磁制御バルブの電気系統の作動不良等が生じた場合には、作業台を水平に保持することができないという問題がある。このため、この形式のレベリング機構を用いる場合に

(4)

実開平6-24203

は、レベリングシリンダの作動制御用として、マニュアル操作バルブを電磁制御バルブと並列に配設し、上記のような問題が生じた場合にはマニュアル操作バルブを操作して作業台を水平に保持できるように構成される。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】

ところで、このように電磁制御バルブとマニュアル操作バルブとを並列に配設した場合には、電磁制御バルブが作動中にマニュアル操作バルブが誤って操作されると、両バルブの作動が重複し、油圧アクチュエータの作動が異常となるおそれがあるという問題がある。

【0006】

本考案はこのような問題に鑑みたもので、一つの油圧アクチュエータの作動制御用として電磁制御バルブとマニュアル操作バルブとを並列に配設した作動制御バルブ機構において、電磁制御バルブとマニュアル操作バルブとが同時に作動もしくは操作されたときにはマニュアル操作バルブの操作を優先し、両バルブの作動が重複するようなことがないような構成の油圧アクチュエータの作動制御バルブ機構を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

このような目的達成のため、本考案においては、油圧源から油圧アクチュエータへの作動油の給排を行う油路を並列に2本設け、一方の油路に電磁制御バルブを配設し、他方の油路にマニュアル操作バルブを配設して油圧アクチュエータの作動制御機構を構成しており、マニュアル操作バルブにはその操作を検出する操作検出器を設け、この操作検出器によりマニュアル操作バルブが操作されたことが検出されたときには、電磁制御バルブによりこれが配設された油路を閉止させるようになっている。

【0008】

このような構成の油圧アクチュエータの作動制御バルブ機構を用いた場合には、通常は電磁制御バルブの作動により油圧アクチュエータへの作動油の給排が制御され、この油圧アクチュエータの作動制御が行われる。この状態で、マニユア

(5)

実開平6-24203

ル操作バルブが操作されたときには、これが操作検出器により検出され、電磁制御バルブはこれが配設された油路を閉止するように作動される。このため、マニュアル操作バルブが操作されたときには、この操作に伴ってマニュアル操作バルブのみにより油圧アクチュエータへの作動油の給排制御がなされる。

すなわち、この機構の場合には、電磁制御バルブもしくはマニュアル操作バルブが単独で作動もしくは操作されるときには各作動もしくは操作に応じて油圧アクチュエータの作動が制御される。一方、両バルブが同時に作動および操作されたときには、電磁制御バルブは閉塞され、マニュアル操作バルブのみにより油圧アクチュエータの作動が制御され、両バルブの制御が重複することがない。

【0009】

【実施例】

以下、図面を参照して本考案の好ましい実施例について説明する。

本考案にかかる油圧アクチュエータの作動制御バルブ機構を備えた屈伸型高所作業車を図1に示している。この高所作業車は、車輪2を有して走行自在な車体1の上に旋回自在に旋回台3を有する。旋回台3には、下ブーム4と上ブーム6とからなる屈伸ブームが取り付けられている。下ブーム4は旋回台3に起伏自在に取り付けられるとともに伸縮自在に構成されており、起伏シリンダ5により起伏作動されるとともに内蔵の伸縮シリンダ（図示せず）により伸縮作動されるようになっている。上ブーム6は下ブーム4に対して屈伸自在であるとともに伸縮自在に構成されており、屈伸シリンダ7により屈伸作動されるとともに内蔵の伸縮シリンダ（図示せず）により伸縮作動されるようになっている。

【0010】

図2に詳しく示すように、上ブーム6の先端部6aには、ピン11aを介して上下揺動自在に垂直ポスト部材11が取り付けられており、この垂直ポスト部材11に首振り装置12を介して水平に首振り自在に作業台10が取り付けられている。垂直ポスト部材11はレベリングシリンダ15により上下揺動方向に支持されており、レベリングシリンダ15により作業台10が常時水平になるように支持（レベリング支持）されるようになっている。

【0011】

(6)

実開平6-24203

作業台10には、旋回台3、屈伸ブーム4、6の各作動を制御する操作レバー21を有した操作装置20が設けられている。作業台10に搭乗した作業者がこの操作レバー21を操作して、旋回台3の旋回作動、屈伸ブーム4、6の起伏、屈伸、伸縮作動の制御を行い、作業者が搭乗したまま作業台10を所定高所に移動させ、高所作業を行う。なお、このような高所作業を行うときに車体を安定支持するため、車体の前後左右4箇所にアウトリガジャッキ8が配設されており、作業時にはアウトリガジャッキ8により車体1を安定支持する。

【0012】

このようにして高所作業を行うとき、作業台10には作業者が搭乗するため、屈伸ブーム4、6の作動の如何に拘らずこの作業台10を水平に支持（レベリング支持）するようになっている。このレベリング支持を行うため、レベリングシリンダ15への作動油の給排制御を行う電磁レベリングバルブ35およびマニュアル操作レベリングバルブ30と、この電磁レベリングバルブ35の作動を制御するコントローラ25と、作業台10の水平面に対する傾斜を検出する傾斜検出器26とが、作業台10に図示のように配設されており、これらにより構成されるレベリング機構により、作業台10のレベリング支持がなされる。

【0013】

このレベリング機構を構成する回路図を図3に示している。油圧源（例えば、油圧ポンプ）40とレベリングシリンダ15の二つの油室（ボトム油室15aおよびロッド油室15b）との間には一対の油路41a、41bからなる第1油路41と、第1油路41と並列に配設された一対の油路42a、42bからなる第2油路42とが配設されている。第1油路41には電磁レベリングバルブ35が配設され、第2油路42にはマニュアル操作レベリングバルブ30が配設されている。

なお、マニュアル操作レベリングバルブ30は中立位置自己復帰型のバルブであり、そのマニュアル操作レバー31が操作されない場合には、中立位置（図3で示す位置）に自己復帰する。さらに、マニュアル操作レベリングバルブ30は、後述するように、緊急時に使用されるものであり、通常は使用されないため、図2に示すように、作業台10内の所定位置にカバーがかけられた状態で配設さ

(7)

実開平6-24203

れている。

【0014】

電磁レベリングバルブ35はコントローラ25からの制御信号により左右のソレノイド35a, 35bの励磁制御を行いその作動が制御される。コントローラ25には、傾斜検出器26の検出信号が入力されており、コントローラ25はこの検出信号に基づき、作業台10を水平に保持させるようなレベリングシリンダ15の作動を行わせるように、電磁レベリングバルブ35の作動を制御する。これにより、屈伸ブーム4, 6が作動される等した場合でも、作業台10は電磁レベリングバルブ35によるレベリングシリンダ15の作動制御により、常時水平に保持される。

なお、このときマニュアル操作レベリングバルブ30は作動されず、中立位置にあり、図3に示すように、第2油路42はこのバルブ30により閉塞されている。

【0015】

通常はこのように電磁レベリングバルブ35のみによりレベリング作動がなされるのであるが、傾斜検出器26が故障したり、電磁レベリングバルブ35の電気系統の作動不良が生じたりしたような場合には、電磁レベリングバルブ35によるレベリング制御が異常となったり、これが行えなくなったりする。このような事態が、作業台10が所定高所に位置しているときに生じると、この作業台10を地上まで降ろすため屈伸ブーム4, 6を作動させたときに、作業台10が傾き危険な状態となるおそれがある。

このため、このバルブ機構には、第2油路42が第1油路と並列に設けられ、第2油路42に配設されたマニュアル操作レベリングバルブ30をその操作レバー31を作業者が操作して、作業台10の傾きを手動調整し、これを水平に保持させることができるようになっている。

【0016】

但し、電磁レベリングバルブ35の作動が正常でありこの電磁レベリングバルブ35の作動中に、誤ってマニュアル操作レベリングバルブ30の操作レバー31を操作すると、両バルブ30, 35が重複作動することになり、レベリングシ

(8)

実開平6-24203

リンダ15の作動が異常となるなど好ましくない。

【0017】

このため、本例のバルブ機構では、マニュアル操作レベリングバルブ30の操作を検出する操作検出器27が取り付けられており、この操作検出器27の検出信号がコントローラ25に入力されるようになっている。そして、操作検出器27からコントローラ25にマニュアル操作レベリングバルブ30が操作されたことを示す検出信号が入力されると、コントローラ25から電磁レベリングバルブ35の左右ソレノイド35a、35bにこれを中立にする制御信号が出力される。電磁レベリングバルブ35が中立になると、図示のように、第1油路41を閉塞するため、このときには、レベリングシリンダ15の作動制御は第2油路42を介してマニュアル操作レベリングバルブ30のみにより行われる。

このため、電磁レベリングバルブ35の作動中にマニュアル操作レベリングバルブ30が操作されたとしても、このときにはマニュアル操作レベリングバルブ30のみによりレベリング制御がなされ、両バルブ30、35の作動が重複するようなことがない。

【0018】

【考案の効果】

以上説明したように、本考案によれば、マニュアル操作バルブの操作を検出する操作検出器によりマニュアル操作バルブが操作されたことが検出されたときには電磁制御バルブによりこれが配設された油路を閉止させるようになっているので、電磁制御バルブにより油圧アクチュエータへの作動油の給排が制御されて油圧アクチュエータの作動制御が行われている状態で、マニュアル操作バルブが操作されたときには、電磁制御バルブはこれが配設された油路を閉止するように作動され、マニュアル操作バルブのみにより油圧アクチュエータへの作動油の給排制御がなされる。このため、電磁制御バルブとマニュアル操作バルブとが重複作動することがなく、常に油圧アクチュエータの正確な作動制御を行わせることができる。